

Kolestrand kraftverk, Lund kommune. Biologisk rapport.



Rune Søyland

Kolestrand kraftverk, Lund kommune. Biologisk rapport.

Ecofact rapport: 564

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Søyland, Rune. 2016. Kolestrand kraftverk, Lund kommune. Biologisk rapport. Ecofact rapport 564.
Nøkkelord:	Innsjøregulering, flommose, ørret, konsekvenser, avbøtende tiltak
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-562-3
Oppdragsgiver:	Sørkraft prosjektutvikling ved Arild Stene
Prosjektleder hos Ecofact:	Rune Søyland
Samarbeidspartnere:	
Prosjektmedarbeidere:	Leif Appelgren (artsbestemmelse av moser)
Kvalitetssikret av:	Solbjørg Engen Torvik ?
Forside:	Vannfall i bekken på Kolestrand. Foto: Rune Søyland

www.ecofact.no

INNHold

FORORD	2
SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	4
2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE.....	4
2.1 UTBYGGINGSPLANER OG HYDROLOGI	4
2.2 INFLUENSOMRÅDET	5
3 MATERIALE OG METODER.....	5
3.1 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG	5
3.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI OG KONSEKVENsutREDNINGER	6
3.2.1 <i>Dataenheter</i>	6
3.2.2 <i>Metodikk for vurdering av verdi, omfang og konsekvens</i>	8
3.3 FELTREGISTRERINGER.....	11
4 RESULTATER.....	12
4.1 KUNNSKAPSSTATUS	12
4.2 NATURGRUNNLAGET	12
4.3 RØDLISTEARTER.....	13
4.4 TERRESTRISK MILJØ	13
4.4.1 <i>Verdifulle naturtyper</i>	13
4.4.2 <i>Karplanter, moser og lav</i>	14
4.4.3 <i>Fugl</i>	15
4.4.4 <i>Andre dyrearter</i>	15
4.5 AKVATISK MILJØ	16
4.5.1 <i>Verdifulle lokaliteter</i>	16
4.6 SAMLET VURDERING AV BIOLOGISK MANGFOLD.....	16
5 VIRKNINGER AV TILTAKET	17
5.1 VIRKNINGSOMFANG	17
5.1.1 <i>Rødlistede arter</i>	17
5.1.2 <i>Naturtyper</i>	17
5.1.3 <i>Karplanter, moser og lav</i>	18
5.1.4 <i>Vilt</i>	19
5.1.5 <i>Ferskvannsmiljø</i>	19
5.1.6 <i>Utbyggingsalternativer</i>	20
5.2 KONSEKVENSER	20
6 AVBØTENDE TILTAK	21
7 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	21
8 USIKKERHET	21
9 KILDER.....	22
VEDLEGG	24

FORORD

På oppdrag fra Sørkraft Prosjektutvikling har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold i tilknytning til planlagte utbygging av Kolestrand kraftverk i Lund kommune, Rogaland. Arbeidet bygger i stor grad på feltdata frembrakt under befaring 14. oktober 2016. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser, grunneier, samt informasjon fra oppdragsgiver. Innsamlede data vurderes å gi et godt grunnlag for vurdering av naturverdiene i området. Feltarbeidet er utført av Rune Søyland, mens Leif Appelgren har gjennomgått materiale på innsamlede moser. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Arild Stene, som takkes for et godt samarbeid og tilgang til informasjon om tiltaket.

November 2016

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Det er planlagt en utbygging ...

Rapporten omhandler konsekvenser for naturmangfoldet i influensområdet ved utbygging av kraftverket.

Planlagt med 1 meter regulering av Stokkavannet. Det er planlagt overføring av vann fra Ljosvatnet til Stokkavannet. I Ljosvatnet og utløpsbekk fra denne skal imidlertid ikke vannføring påvirkes.

Datagrunnlag

Tiltaksområdet ble befart og undersøkt 14. oktober 2016. Det øvrige datagrunnlaget er basert på Miljødirektoratets Naturbase, Artskart, samt opplysninger fra Fylkesmannen, kommunen, ressurspersoner og grunneier.

Biologiske verdier

Influensområdet for utbyggingen består overveiende av vanlige forekomster av naturmangfold. Det er svært mye plantet granskog i influensområdet, og særlig i nedre sone ved Kolestrand er denne nylig hugd ut. Plantet skog av gran dominerer, men det er også planteskog av lerk.

Plantelivet er representativt for distriktet. Fuglelivet er df. Hjortevilt? Storfugl og orrfugl? Rovfugler.

Bekken er gytebekk for ørret fra Steinsvannet, som har en overtett bestand. Kun nedre del av bekken er tilgjengelig for ørreten, og tilgjengelig gytesubstrat er svært grovt. Det anslås at det ble observert 2-300 gytefisk nedenfor vandringsstengsel på befaringen. Mangel på egnet gytegrus bidrar trolig til noe begrenset produksjon av fisk. Er fisken i Kolestrand finere enn ellers i vannet? Stokkavannet og Ljosvatnet har også ørretbestander.?

Kalkes disse vannene?

Det ble registrert en grov og hul eik som kvalifiserer for den utvalgte naturtypen Hule eiker.

Artsmangfoldet i influensområdet er representativt for distriktet, men fagerperikum og småtveblad er mindre vanlige lokalt. Av rødlistede arter ble flommose (NT) registrert flere steder langs bekken. Bekkeløpet er preget av at dette tidvis kan ha høy vannføring, og bekkeløp og kanter har relativt lite mosedekke. Flommose er en sjelden vestlig art som det finnes en del av på Sørvest- og Vestlandet.

Villeple ved bygningene 2009 (Artskart, 2009, Agnete Schønsby)

Omfang og konsekvens

Utbyggingen av

Konsekvensene

1 INNLEDNING

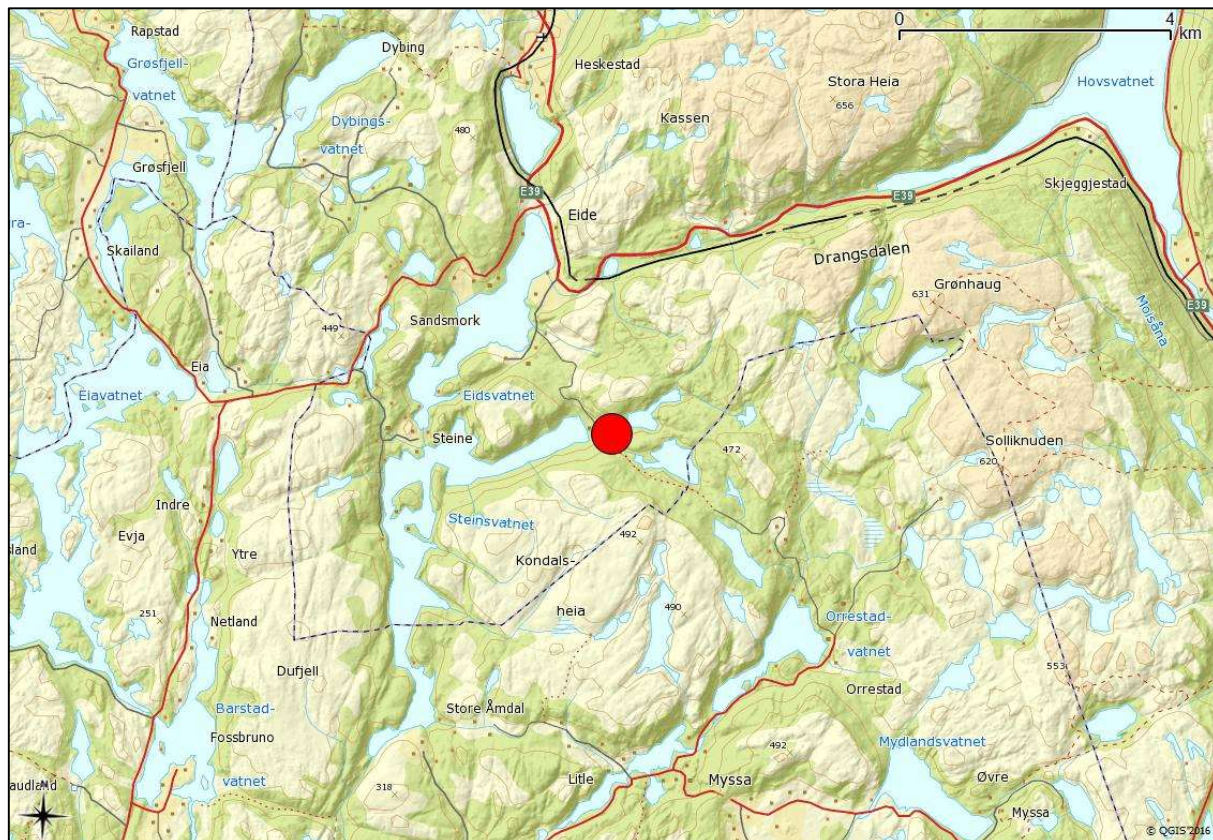
Det foreligger planer om å bygge småkraftverk ved Kolestrand i Lund kommune i Rogaland (se figur 1). Bekken tilhører vassdragsområde 026.4Z Sokno.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende kunnskap om naturmangfold i influensområdet for utbyggingen. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave" NVE Veileder 3/2009 (Korbøl m. fl. 2009). Konklusjonene i denne rapporten baserer seg på tilgjengelig kunnskap, inkludert registreringer gjennomført under befarings i området. Innsamlede data vurderes å gi et godt grunnlag for vurdering av naturverdiene i området.

2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

2.1 Utbyggingsplaner og hydrologi

Sørkraft prosjektutvikling planlegger i samarbeid med grunneier utbygging av Kolestrand kraftverk. Tiltaksområdet er i Kolestrand i Lund kommune, noen få km fra Heskestad og Eide (figur 1). Den aktuelle bekken renner ut i Steinsvatnet som drenerer til Sokndalselva.



Figur 1. Geografisk beliggenhet av utbyggingsområdet.

Utbyggingen vil

Overføring av vann mellom Ljosvatnet og Stokkavatnet.

Inntak er planlagt

Kraftverket vil

Figur 2.2. Utbyggingsplaner

Tabell 2.1. Nøkkeltall og tekniske data.

2.2 Influensområdet

Tiltaksområder og påvirkningsområder vil stort sett utgjøre influensområdet for naturtyper, vegetasjon og ferskvannsmiljø. For vilt vil influensområdet også omfatte tilgrensede områder der viltet kan bli forstyrret av anleggsarbeid og indirekte forstyrrelser av inngrepene i seg selv. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traséen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Influensområdet defineres som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (figur. 2). Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket. Siden deler av bekkekanten består av åpen hogstflate vil den reelle influenssonen bli kortere i deler av området.

Figur 3.3. Influensområdet.

3 MATERIALE OG METODER

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbase, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), opplysninger fra grunneier Tor Vidvei, fylkesmannens miljøvernavdeling og kommune samt egen befaring i området 14. oktober 2016.

Det var mangelfullt med opplysninger om naturmangfold fra området før feltarbeidet ble gjennomført. For øvrig er det svært få registreringer som er lagt inn i Artskart for området.

Grunneiere og lokale ressurspersoner har ellers gitt opplysninger om viktige ...

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi og konsekvensutredninger

3.2.1 Dataenheter

Naturmangfoldet omfatter både arter og deres leveområder og miljøer. Arter som er så sjeldne at de er oppført på den nasjonale rødlisten blir behandlet for seg. Nedenfor er det en kort gjennomgang av utredningstemaene.

Naturtype

En naturtype er en ”ensartet avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorene” (DN 2007).

Vegetasjonen er viktig i avgrensingen av naturtyper, men naturtyper må ikke forveksles med vegetasjonstype (se for vegetasjonstype under). En naturtype vil normalt romme flere vegetasjonstyper.

Kartleggingen av terrestriske naturtyper har vært gjennomført i samsvar med DN-håndbok 13 ”Kartlegging av naturtyper”, men ved rapportering er det benyttet 2. utgave fra 2006. Det er her skilt ut 56 viktige naturtyper (se tabell 1) som er spesielt viktige for det biologiske mangfoldet. Det er samtidig lagt opp til at det kan inkluderes såkalt ”andre viktige forekomster”.

I DN-håndboka er det skilt mellom ”svært viktige” og ”viktige” lokaliteter. Førstnevnte kategori er definert som lokaliteter med betydning A. Dette er normalt nasjonalt eller regionalt viktige områder for biologisk mangfold. Lokaliteter som vurderes som ”viktige” har betydning B, og er regionalt viktige eller viktige innenfor en kommune. Andre viktige forekomster sorterer inn som C-områder, med kun lokal verdi.

Tabell 1. Utvalgte naturtyper (etter DN-håndbok nr. 13- 2006)

Myr	Rasmark, berg og kantkratt ¹⁾	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann/våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Intakt lavlandsmyr i innlandet	Sørvendte berg og rasmark	Kalkrike områder i fjellet	Slåttemark	Deltaområder	Rik edelløvskog	Undervannseng
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte- og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edelløvskog	Sandstrand
Palsmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Artsrik veikant	Mudderbank	Kalkskog	Strandeng og strandsump
Rikmyr			Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meanderende elveparti	Bjørkeskog m/høgstauder	Tangvoll
Kilde og	Ultrasasisk og tungmetallrikt		Hagemark	Større elvevør		Brakkvannsdelta
			Lauveng		Gråor-heggeskog	Rikt strandberg

kildebekk i lavlandet	berg i lavlandet Grotter/gruver		Høstingsskog Beiteskog Kystlynghei Småbiotoper Store gamle trær Parklandskap Erstatningsbiotoper Skrotemark	Fossesprøytzone Viktig bekke­drag Kalksjø Rik kulturlandskapsjø Dam Naturlig fisketomme innsjøer og tjern Ikke forsurede restområder	Rikere sumpskog Gammel lauvskog Rik blandingsskog i lavlandet Gammel barskog Bekkekløft Brannfelt Kystgranskog Kystfurusog	
-----------------------	------------------------------------	--	--	--	---	--

1) Under skoggrensen

I mai 2011 kom rapporten Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtyper som er oppført på denne lista som truet (CR, EN, VU) eller nær truet (NT) er nevnt i rapporten. Rødlistekategoriene for naturtyper er definert i tabell 2.

Tabell 2. Rødlistekategorier for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011).

Rødlistekategorier		
EX	Forsvunnet globalt	En naturtype er forsvunnet globalt når det er svært liten tvil om at naturtypen er globalt forsvunnet.
RE	Forsvunnet	<i>Forsvunnet (RE)</i> . Naturtyper som ikke lenger finnes i Norge. Marktypen eksisterer ikke lenger regionalt og vil ikke kunne gjenoppstå naturlig og/eller nøkkelartene i naturtypen er regionalt utdødd og sannsynlighet for reetablering er liten.
CR	Kritisk truet	En naturtype er <i>kritisk truet (CR)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1, 2 eller 4 for kritisk truet er oppfylt. Risikoen for at naturtype forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er ekstremt høy.
EN	Sterkt truet	En naturtype er <i>sterkt truet (EN)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1, 2 eller 4 for sterkt truet er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er svært høy.
VU	Sårbar	En naturtype er <i>sårbar (VU)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for sårbar er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er høy.
NT	Nær truet	En naturtype er <i>nær truet (NT)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for nær truet er oppfylt. Naturtypen tilfredsstiller ingen av kriteriene 1-4 for CR, EN eller VU, men er nær ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid.
DD	Datamangel	En naturtype settes til kategorien <i>datamangel (DD)</i> når usikkerhet om naturtypens korrekte kategori­plassering er svært stor og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

Vegetasjon og flora

Vegetasjon omfatter plantedekket og vegetasjonstypene innenfor et område. Begrepet flora omfatter planteartene, som utgjør vegetasjonen.

I foreliggende rapport er rapporten ”Truede vegetasjonstyper i Norge ” (Fremstad & Moen 2001) lagt til grunn ved vurdering av viktige vegetasjonstyper. Floristisk

interessante lokaliteter er valgt ut med grunnlag i kjent forekomst innenfor kommune og fylke.

Det er ikke gjennomført kartleggingen av vegetasjonsenheter etter Fremstad (1997) i tiltaksområdet. En slik kartlegging er omfattende og tidkrevende, og vurderes som lite relevant i denne sammenheng. Nedenfor er det forsøkt å beskrive vegetasjonen med mer grove inndelinger. Da vegetasjonstypene delvis går over i hverandre, vil det i et område som i planområdet være en blanding av flere vegetasjonstyper innenfor begrensede arealer.

Fugler og andre dyrearter

Andre dyrearter omfatter alle arter pattedyr, amfibier og krypdyr (DN 2000). De viktigste viltområdene i kommunene kartlegges gjennom viltområdekartlegging, som er en metode for innsamling av opplysninger om viktige viltforekomster. Det er utarbeidet viltområdekart for de fleste kommuner i Norge, og kartleggingen skal gjennomføres i samsvar med DN-håndbok 11-2000 "Viltkartlegging" (DN 2000). I foreliggende fagrapport er denne håndboka lagt til grunn for utvelgelse og vekting av områder.

Arter oppført på rødliste

Norsk rødliste for sjeldne og/eller truede arter ble revidert i 2015 med rapporten "Norsk Rødliste for arter" (Henriksen og Hilmo 2015). I tabell 3 det gitt en oversikt over de ulike kategorier som nå er benyttet for inndeling av rødlistede arter. I prinsippet er arter som er plassert i kategorier høyt oppe på listen (som EN og CR) mer truet enn de lavere nede.

Tabell 3. Rødlistekategorier for arter (Henriksen og Hilmo 2015)).

Kode	Kategorier	Kommentar
CR	Kritisk truet (Critically endangered)	En art er <i>kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for kritisk truet er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing.
EN	Sterkt truet (Endangered)	En art er <i>sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for sterkt truet er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing.
VU	Sårbar (Vulnerable)	En art er <i>sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for sårbar er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing.
NT	Nær truet (Near threatened)	En art er <i>nær truet</i> når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller V, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid.
DD	Datamangel (Data deficient)	En art settes til kategori <i>datamangel</i> når usikkerhet om artens korrekte kategori-plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

3.2.2 Metodikk for vurdering av verdi, omfang og konsekvens

Rapportens omfang og metoder er basert på føringene i Korbøl et al. (2009), som er veilederen for dokumentasjon av biologisk mangfold i tilknytning til småkraftverk. Statens Vegvesenets håndbok 140 – *Konsekvensanalyser* (Statens vegvesen 2006) er

lagt til grunn for metodikken for vurdering av verdi, omfang og konsekvens som er beskrevet i denne veilederen. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets virkningsomfang. Ved å sammenholde verdi- og omfangsvurderingene utledes passivt konsekvensen for biologisk mangfold.

Verdi

For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen og Hilmo 2015), DN's håndbøker for kartlegging av naturtyper (DN 2007) og ferskvannslokaliteter (DN 2000) samt DN's håndbok for viltkartlegging (DN 2010). En oversikt over kriterier for fastsetting av verdi for naturmangfold er gitt i tabell 4.

Tabell 4. Verdivurderinger med metodikk iht. vegvesenets håndbok 140 (delvis tilpasset etter Korbøl m.fl. 2009). Verdisetting av rødlistede naturtyper er tilpasset verdisetting av rødlistede arter.

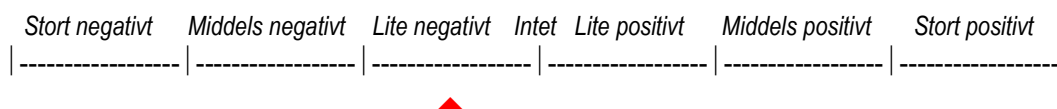
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper, vilt og ferskvann www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) eller lokalt viktige (C) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2015 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "CR - kritisk truet" og "EN - sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "VU - sårbar", "NT - nær truet" eller "DD - datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Rødlistede naturtyper Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindegaard og Henriksen, 2011)	Naturtyper i kategoriene: Kritisk truet (CR) og sterkt truet (EN)	Naturtyper i kategoriene: Sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD)	
Truede vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



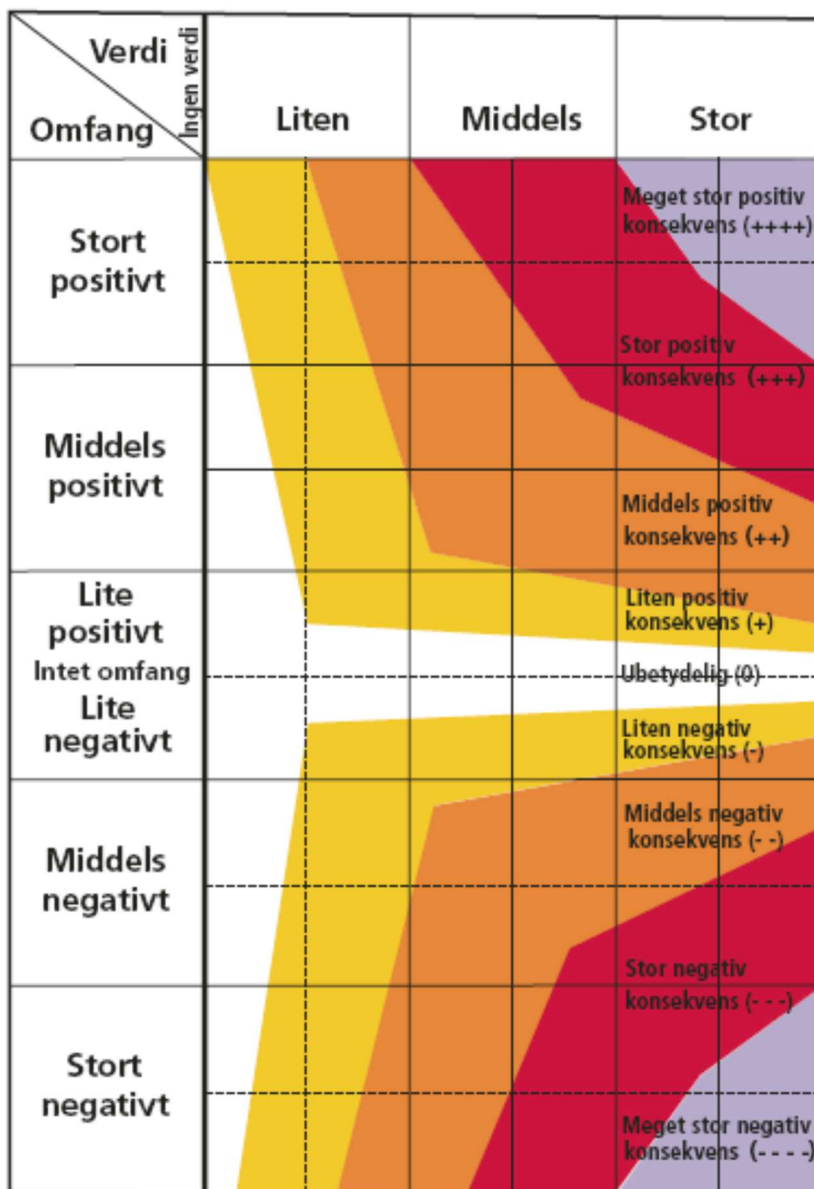
Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede konsekvensen i henhold til diagram vist i figur 3.1.



Figur 2. Vifte for kombinerende av verdi og omfang for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens*. De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene - og + (se figur 2).

3.3 Feltregistreringer

Befaring i felt ble utført den 14.10.2016 av Rune Søyland. Befaringsrute fremgår av figur x. Vannføringen var lav og bekkkantene lett tilgjengelige for undersøkelser. Berørt bekkstreking, trasé for rørgate, deler av kantsonen av Stokkavannet hvor det er planlagt regulering, trasé for overføring av vann fra Ljosvatnet til Stokkavatnet og aktuelt område for kraftstasjon ble undersøkt i felt.

Kart over befaringsrute

Befaringen ble utført på slutten av vekstsesongen for planter, og enkelte tidlige planter vil derfor ikke kunne fanges opp. Tidspunktet er gunstig for mose- og lavarter. Befaringen traff også med tidspunkt for gyting for ørret, slik at det var mulig å se hvor langt opp i bekken fisken gikk. For fuglearter fanger tidspunktet kun opp tilfeldige observasjoner av stand- og streiffugler.

For pattedyr er det stort sett sportegn som kan registreres, uansett tid på året.

4 RESULTATER

4.1 Kunnskapsstatus

Det er ingen registrerte naturtypelokaliteter innlagt i Naturbase for influensområdet.

Det er få registreringer av arter innlagt i Artskart for området. Rødlistearten villeple (VU) er registrert ved bygningene på Kolestrand (Artskart, 2009). Kongeørn er observert på Stokkafjellet i 2013 og 2014 (Gunnar Skjærpe). Det er ellers noen få observasjoner av vanlige insektarter og elg.

Elg, hjort og rådyr? Hvem jakter?

Bever. Sportegn ved Stokkavannet.

Ørret i Ljosvatnet, Stokkavatnet og Steinevatnet. I Steinevatnet er det også røye og ål.

Kalking i Ljosvatnet og Stokkavatnet?

Resultatene fra egne undersøkelser av naturtyper, flora, fugleliv m.m. er presentert i kapittel 4.3, 4.4 og 4.5.

4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og løsmasser

Ifølge NGUs berggrunnskart består berggrunnen i tiltaksområdet i hovedsak av *Båndgneis, stedvis migmatittisk*, og i vestre del *Pyroxen-kvartsmonzonitt, stedvis fayalittførende, kvartsmangeritt*. Nedre del av tiltaksområdet har tynt morenedekke mens øvre del rundt vannene har tynt morenedekke/fjell i dagen.

Topografiske forhold

Bekken er vestvendt, med forholdsvis stor gradient. Foruten området nede ved Kolestrand er terrenget svært kupert, både langs øvre del av bekken og rundt Stokkavannet og Ljosvannet.

Klima

Tiltaksområdet ligger i en del av landet som er preget av mye nedbør, med relativt kjølige somre og mildt vinterklima.

Menneskelig påvirkning

Tiltaksområdet er i stor grad preget av menneskelig aktivitet, særlig planting av skog. Nede ved Kolestrand er det kulturmark i gjengroing. Nylig gjennomført hogst av gran preger mye av området rundt bekken og planlagt rørgatetrasé.



Figur 3. Store deler av tiltaksområdet er preget av nylig gjennomført hogst.

4.3 Rødlistearter

Ved befaringen ble det registrert flommose (NT) flere steder langs bekken. Det er fra tidligere registrert et tre av villeple (VU) ved bygningen. Rødlistearter som er nær truet og sårbar har **middels verdi** etter verdissettingskriteriene i tabell 4.

4.4 Terrestrisk miljø

4.4.1 Verdifulle naturtyper

Nær planlagt rørgatetrasé ble det funnet et stort og hult eiketre som kvalifiserer for naturtypen *Store gamle trær*. Treet hadde en brysthøydeomkrets (BHO) på 235 cm, og hadde et større hulrom på grunn av greinbrudd. Basis av treet er kraftigere enn stammen oppover og dette kan være et gammelt styvningstre. Ut fra kriteriene i DN-håndbok 13 vurderes treet til **verdi viktig**. Eiketrær generelt over 200 cm og hule eiker over 95 cm i BHO omfattes av *Forskrift om utvalgte naturtyper etter*

naturmangfoldloven. Den utvalgte naturtypen kalles Hule eiker (hvorvidt de har hulrom eller ikke). Verdi viktig for naturtyper gir **middels verdi** etter kriteriene i tabell 4.

Den store eika får **middels verdi**.



Ingen av naturtypene som ble registrert innenfor influensområdet er oppført på liste over rødlistede naturtyper (jf. Lindgaard og Henriksen 2011).



Samlet verdisetting temaet naturtyper **middels verdi**.

Figur 4.3. Beliggenhet av viktige naturtyper i influensområdet

4.4.2 Karplanter, moser og lav

Plantelivet i influensområdet er preget av fattige vegetasjonsutforminger, noe som må tilskrives en næringsfattig berggrunn.

Bekkestreng og kantsoner

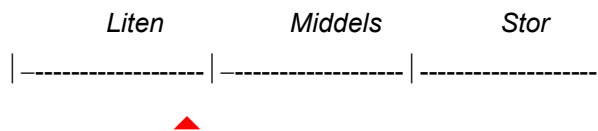
Traséområdet for rørledning

Trasé for overføring av vann mellom Ljosvatnet og Stokkavatnet

Kantsonen rundt Stokkavatnet

Samlet vurdering

Plantelivet i influensområdet for tiltaket er representativt for distriktet. Fagerperikum var den eneste artene som kan omtales som mindre vanlig lokalt, ut over rødlisteartene flommose og villeple. Det meste av tiltaksområdet har liten verdi for plantelivet, mens voksested for flommose (bekken) og villapal har middels verdi.



4.4.3 Fugl

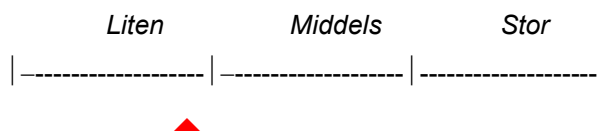
Fuglelivet i området er preget av arter som er

Strandsnipe ved vannene?

Fossefall. ?

Samlet sett vurderes fuglelivet i området som relativt representativt for distriktet. Ingen sjeldne eller uvanlige arter er registrert i området.

Samlet sett gis fuglelivet i influensområdet **liten verdi**.



4.4.4 Andre dyrearter

Det er vanskelig å få en oversikt over andre dyrearter i influensområdet i forbindelse med to dagers befaring i området. Informasjon fra lokalbefolkningen har derfor vært nødvendig for å belyse forekomstene av andre dyrearter.

Rådyr

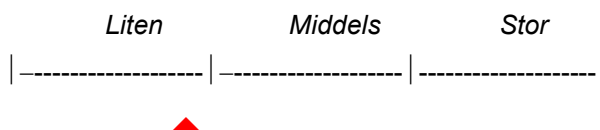
Hjort

Elg

Bever

Hare, ekorn, mår og rødrev, flaggermus

Samlet sett vurderes har forekomsten av andre dyrearter i influensområdet **liten verdi**. Ingen spesielt viktige funksjonsområder er identifisert.



4.5 Akvatisk miljø

4.5.1 Verdifulle lokaliteter

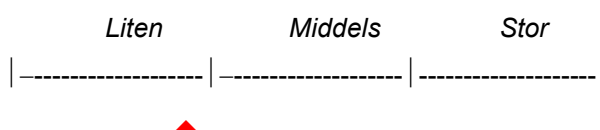
Ingen viktige ferskvannslokaliteter er registrert innenfor influensområdet. Steinevannet som den aktuelle bekken drenerer til drenerer videre til Sokna, som er et anadromt vassdrag. Det er imidlertid ikke kjent at laksen kan ta seg opp til Steinevannet.

I Ljosvatnet og Stokkavatnet er det ørret.

På befaringen ble det observert anslagsvis 2-300 gytefisk av ørret i nedre del av bekken. Det er et vandringsstengsel under en liten foss ca. 270 meter opp i bekken fra Steinevannet. Størst ansamlinger av gytefisk ble registrert ca. 70 – 200 meter opp fra vannet. Bunnssubstratet er imidlertid grovt og stort sett for grovt til at et er egnet gytegrus for ørret i bekken. Dårlige gyteforhold i denne delen av Steinevannet kan være en årsak til at fisken som fås i denne delen av vannet ofte er i bedre kondisjon enn i andre deler av vannet. Fiskebestanden i Steinevannet regnes som overtett (Søyland og Clemensen, 2007) og det drives med tynningsfiske for å øke snittstørrelsen og redusere problemer med parasitter i fisken. Steinevannet har tidligere blitt kalket, men dette er opphørt etter motstand fra grunneiere. Stokkavatnet og Ljosvatnet som drenerer til Steinevannet kalkes imidlertid fortsatt.

figur

Dersom kun fisk vektlegges, har det akvatiske miljøet i influensområdet liten verdi. Det er ikke gjennomført registreringer av evertebrater knyttet til denne rapporten.



4.6 Samlet vurdering av biologisk mangfold

Det biologiske mangfoldet knyttet til influensområdet

Naturtypene i influensområdet

Artsutvalget av planter er

Fugle- og dyrelivet i influensområdet er representativt

Pattedyrbestanden er preget av vanlig forekommende arter for distriktet.

Ørret

Samlet sett er det biologiske mangfoldet i influensområdet representativt for distriktet.

5 VIRKNINGER AV TILTAKET

5.1 Virkningsomfang

5.1.1 Rødlistede arter

Ask er den eneste rødlistede arten som er registrert i influensområdet. Ask er et vanlig forekommende treslag i de lavereliggende deler av Sauda, i områder med godt jordsmonn. Arten ble registrert flere steder i tilknytning til bekkekløfta og tiltaksområder. Selv om noen få eksemplarer av arten skulle utgå i forbindelse med utbyggingen, vurderes dette som en begrenset negativ effekt av utbyggingen. Omfanget vurderes skjønnsmessig til **lite negativt**.

Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



5.1.2 Naturtyper

Bekkekløft

Utbyggingen av Risvollelva vil føre til betydelig redusert vannføring i den berørte delen av Risvollelva. Dette vil i seg selv redusere bekkekløftas verdi, da en slik påvirkning uansett er å betrakte som negativt for naturtypen. Når det gjelder artsmangfoldet knyttet til lokaliteten, er det betydelig usikkerhet hvordan dette vil slå ut. Bekkekløfta vil uansett redusert vannføring kunne opprettholde et humid miljø. Det vil hele tiden være et visst vannsig fra omgivelsene ned i bekkekløfta. Begrenset solseksponering i kombinasjon med dette siget, stor grad av tredekning og vann i elva vil derfor opprettholde et humid miljø i bekkekløfta. Derimot vil de mest fuktighetskrevende planteartene som i dag er knyttet til elvestrengen kunne bli mer eller mindre redusert. Dette gjelder spesielt de såkalte obligate vannmosene, dvs. mosearter som er mer eller mindre avhengig av vannoverdekning. Typiske arter her er rødmesigmose, mattehutremose, vårmose, bekketvebladmose, oljetrappmose m.fl.

Redusert vannføring i elva vil trolig, på sikt, endre arts mangfoldet i bekkekløfta. Arter som er svært fuktighetskrevede vil bli redusert, mens arter som ligger mot den andre enden av fuktighetsskalaen vil kunne begunstiges av tiltaket. Da bekkekløfta vil kunne opprettholde et bra fuktighetsregime også etter utbyggingen, er det å vente at plantelivet ikke vil gjennomgå radikale endringer – selv på sikt. Det er imidlertid mangel på empiri her, så disse vurderingene er beheftet med noe usikkerhet.

Samlet sett vurderes tiltaket å få **middels negative virkninger** for bekkekløfta. En viktig del av disse virkningene er redusert vannføring i selv, men også biologiske effekter av tiltaket vurderes som negativt. Traseen for alternativ 1 vil ellers tangere øvre deler av bekkekløfta, men dette vurderes som en ubetydelig negativ effekt. Det bemerkes at med foreliggende kunnskap vil ingen sjeldne arter bli berørt.

Rik edelløvskog

Den rike edelløvskogen som ligger i tilknytning til bekkekløfta vil ikke bli direkte påvirket av tiltaket. Redusert vannføring vil kunne gi små negative effekter for plantelivet knyttet til naturtypen, da lokaliteten stort sett ligger noe over vannstrengen. Det legges til grunn at sammensetningen av treslagene innenfor lokaliteten ikke vil bli betydelig forandret som en følge av redusert vannføring i elva. Markvegetasjonen som ligger nærmest elva kan bli noe påvirket, men det er betydelig usikkerhet knyttet til eventuelt omfang.

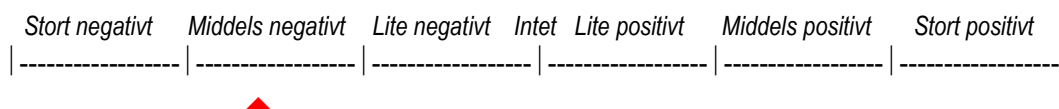
En samlet vurdering tilsier at naturtypen kun vil bli marginalt berørt av utbyggingen. Skjønnsmessig vurderes tiltaket å ha **lite negativt omfang** for naturtypen og plantelivet knyttet til lokaliteten.

Beiteskog

Med foreliggende planer vil beiteskogen ikke bli berørt av utbyggingen. **Intet negativt.**

Samlet vurdering

Med vekt på de negative virkningene for bekkekløfta, vurderes omfanget for naturtyper til **middels negativt**.

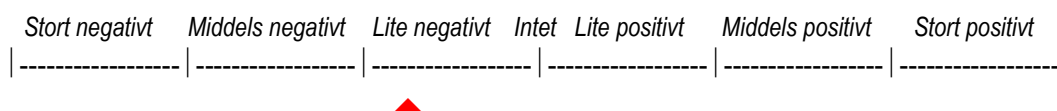


5.1.3 Karplanter, moser og lav

En rekke planter vil bli negativt påvirket av utbyggingen gjennom direkte inngrep og andre påvirkninger. Inge sjeldne arter er imidlertid registrert i området, og med foreliggende kunnskap vil derfor kun vanlige arter bli berørt.

Ved vurdering av omfang for planter tas det hensyn til hvor del av populasjonen som vil bli berørt av tiltaket. Dette for å unngå at alle forekomster som vil bli berørt får stort negativt omfang. En annen type tilnærming ville gitt uforholdsmessige konsekvenser for en art.

Ingen av bestandene for de artene som blir berørt av tiltaket vil bli betydelig berørt. Inngrep og påvirkninger vil påvirke en svært liten del av bestanden, også helt lokalt. Ingen delpopulasjoner av planter vurderes viktige nok til at de eksplisitt vurderes i denne rapporten. Selv om mange delpopulasjoner vil bli berørt, vil det neppe ha noen betydning for populasjonene f.eks. i Sauda kommune. Med denne tilnærmingen vurderes tiltaket å ha **lite negativt omfang** for planter.



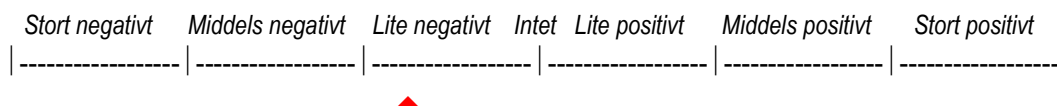
5.1.4 Vilt

Mye av de samme vurderingene som er gjort for planter, gjelder også for fugler og dyr.

Ingen viktige funksjonsområder for noen viltarter er indentifisert i influensområdet, og kun vanlig forekommende arter vil bli berørt. Som med planter, vil kun en ubetydelig del av populasjonene for de ulike artene bli berørt av utbyggingen. Det ventes at anleggsarbeidet vil føre til redusert ungeproduksjon for flere arter dersom arbeidet foregår om våren og/eller sommeren.

Etter at småkraftverket er bygget ut, ventes virkningene for viltet å bli begrenset. Det kan likevel ikke utelukkes at inngrepene og forstyrrelsene som skjedde i anleggsperioden også vil ha negative virkninger for viltet i driftsfasen. Her tenkes det spesielt på habitatendringer, men også økt sensitivitet etter lokale forstyrrelser for enkelte viltarter.

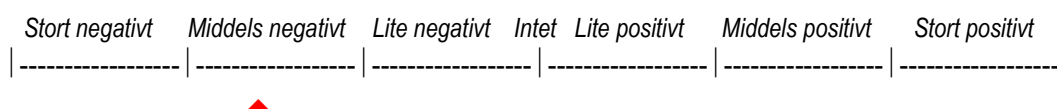
Samlet sett vurderes omfanget for vilt til **lite negativt**.



5.1.5 Ferskvannsmiljø

Ved at utbyggingen medfører redusert vannføring, vil vannlevende organismer som ørret kunne bli negativt påvirket. Redusert vannføring vil bety redusert vanddekket areal, noe som kan føre til redusert gyte- og oppvekstareal for den lokale populasjonen

av ørret. Effektene for bestanden kan bli at det blir lagt færre egg, og at det også blir økt dødelighet for ungfisk. Risvolluelva er trolig er det eneste gyteområdet for den lokale populasjonen som oppholder seg i Fosstveitdammen. Dette betyr at populasjonen er svært sårbar, og at utbyggingen trolig vil redusere bestandstettheten. Utbyggingen vurderes som uheldig for den lokale ørretbestanden. Dette gir **middels negativt omfang**.



5.1.6 Utbyggingsalternativer

Det vil være små forskjeller på virkningsomfang for berørt naturmangfold ved de ulike utbyggingsalternativene. De tre alternative traseene for rørledningen berører ulike områder, men kun vanlige forekomster vil bli berørt av arealbeslagene. Det er derfor kun marginale forskjeller mellom de tre alternativene med de planer som er beskrevet i denne rapporten.

De to ulike produksjonsalternativene vil ha noe ulike virkninger for vannføringen i Risvolluelva og de naturverdier som er knyttet til den. Med grunnlag i at 7 MW alternativet har større slukeevne enn 5 MW alternativet, vurderes dette som noe mer uheldig for spesielt bekkekløfta og fisk. Dette er imidlertid små forskjeller som ikke slår ut på omfangsforskjell med de inndelinger som er brukt i rapporten.

5.2 Konsekvenser

Konsekvensene av tiltaket er et resultat av objektenes verdi og tiltakets omfang på de berørte verdier. Ved bruk av figur 3.1 (se det), vil konsekvensverdien i stor grad gi seg selv. Det vil likevel være rom for skjønnsmessige vurderinger innenfor et begrenset konsekvensområde.

Tabell 5.1 gir en oversikt verdi, omfang og konsekvenser for de ulike utredningstema. Verdi og omfang fremgår i kapittel 2 og 3.

Tabell 5.1. Sammenstilling av verdi, omfang og konsekvenser

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Rødlistede arter	Middels	Lite negativt	Liten negativ
Naturtyper	(Liten -) middels	Middels negativt	Middels negativ
Karplanter, moser og lav	Liten	Lite negativt	Liten negativ/ubetydelig
Fugler	Liten	Lite negativt	Liten negativ/ubetydelig
Andre dyrearter	Liten	Lite negativt	Liten negativ/ubetydelig
Akvatisk miljø	Liten	Middels negativt	Liten negativ

6 AVBØTENDE TILTAK

SE på det

7 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Det foreslås ingen oppfølgende undersøkelser.

8 USIKKERHET

Registreringsusikkerhet

Bortsett fra deler av naturtypene *bekkekløft* og *rik edelløvsog*, som begge var vanskelig tilgjengelige, vurderes området å være godt undersøkt.

Det er uansett ikke mulig å få en fullstendig oversikt over alle arter i et område, og det vil alltid være en viss usikkerhet knyttet til om feltarbeidet fanger opp alle de viktige forekomstene. Det kan derfor ikke utelukkes at det finnes viktige forekomster av biologisk mangfold som ikke er registrert.

Usikkerhet i verdi

Da deler av bekkekløfta og rik edelløvskog ikke er undersøkt, er det en viss usikkerhet om det kan forekomme viktige arter her som ikke er lokalisert. Datagrunnlaget som er fremkommet i undersøkelsen vurderes likevel å være tilfredsstillende for å gjøre en bra vurdering av områdets verdi. Verdien av det registrerte naturmangfoldet gis i stor grad gjennom veiledere og håndbøker, selv om faglig skjønn alltid på inn i vurderingene.

Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på kjente utbyggingsplaner. Det er usikkerhet knyttet til i hvor stor grad de fuktighetskrevene artene i bekkekløfta vil bli påvirket av redusert vannføring. Det er mangel på data knyttet til de forskjellige artenes krav til oversvømmingsfrekvens og luftfuktighet, samt til hvor mye disse parameterne vil bli påvirket av tiltaket.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Siden vurderingen av konsekvens bygger på vurderingene av verdi og omfang gir den seg stort sett selv når først de parameterne er definert. Usikkerheten i vurdering av konsekvens er derfor stort sett en samlet effekt av usikkerheten i de tidligere vurderingene.

9 KILDER

Rapporter

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Direktoratet for naturforvaltning 2000. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11.

Direktoratet for naturforvaltning. 2007. *Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).

Fremstad, E. 1997. *Vegetasjonstyper i Norge*. NINA Temahefte 12: 1 -279.

Fremstad, E, Moen, A. (red.). 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. 2009. *Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2009.

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge.

Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.). 2011. *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Artsdatabanken, Trondheim.

Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen. 2006. *Konsekvensanalyser – Håndbok 140*.

Søyland, R. og Clemensen, S.G. 2007. *Vassdragsplan for vannstrengen Eide – Sokndal grense. Eidsvatnet og Steinsvatnet. 2008 – 2013. Med vekt på fiskebestand, friluftsliv og ferdselsproblematikk*

Personlige meddelelser

Tor Vidvei, grunneier

Arild Stene, Sørkraft Prosjektutvikling

VEDLEGG

Vedlegg 1. Foto fra tiltaksområdet

Vedlegg 2. Artsliste

VEDLEGG 1



Figur 4. Åpent hogstfelt preger nedre del av bekkesidene. Stokkavannet hvor bekken kommer fra ligger bak skaret i midten av horisonten.



Figur 5. Bekken har relativt grovt substrat, og det er generelt lite mosedekke på steiner og kanter.



Figur 6. Nedre del av bekken hvor den renner ut i Steinsvatnet. Her står noen fåtallige svartortrær sammen med bjørk, rogn og noe platanlønn.



Figur 7

















VEDLEGG 2

Oversikt over registrerte mosearter

Norsk navn	Latinsk navn
Stortaggmose	<i>Atrichum undulatum</i>
Rødmesigmose	<i>Blindia acuta</i>
Skruevrangmose	<i>Bryum capillare</i>
Sumpflak	<i>Calypogeia muelleriana</i>
Pelssåtemose	<i>Campylopus atrovirens</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
Smaragdgrøftemose	<i>Dicranella heteromalla</i>
Bergsigd	<i>Dicranum fuscescens</i>
Blanksigd	<i>Dicranum majus</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Flommose (nær truet)	<i>Hyocomium armoricum</i>
Matteflette	<i>Hypnum cupressiforme</i>
Heiflette	<i>Hypnum jutlandicum</i>
Blåmose	<i>Leucobryum glaucum</i>
Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Elvetrappemose	<i>Nardia compressa</i>
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i>
Kystjamnemose	<i>Plagiothecium undulatum</i>
Furumose	<i>Pleurozium schreberi</i>
Kystbinnemose	<i>Polytrichastrum formosum</i>
Storbjørnemose	<i>Polytrichum commune</i>
Skimmermose	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Bekkegråmose	<i>Racomitrium aquaticum</i>
Heigråmose	<i>Racomitrium lanuginosum</i>
Kystkransmose	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
Engkransmose	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
Kysttvebladmose	<i>Scapania gracilis</i>
Fjordtvebladmose	<i>Scapania nemorea</i>
Bekketvebladmose	<i>Scapania undulata</i>
Bekkelundmose	<i>Sciuro-hypnum plumosum</i>
Storhoggtann	<i>Tritomaria quinquedentata</i>